

PENGATURAN LAMA PERENDAMAN BENIH CABAI (*Capsicum annuum* L.) DALAM FUNGISIDA BERBAHAN AKTIF BENOMYL UNTUK MENEKAN PERKEMBANGAN PENYAKIT ANTRAKNOSA (*Colletotrichum capsici*)

Yulianty dan Tundjung Tripeni H.

Jurusan Biologi FMIPA Universitas Lampung
Jl. Soemantri Brodjonegoro No.1 Bandar Lampung 35145

Diterima 28 Agustus 2007, perbaikan 10 Desember 2007, disetujui untuk diterbitkan 27 Desember 2007

ABSTRACT

Chilly is a member of Solanaceae family which has about 90 genus and 200 species, consist of herbaceous plants, brushy and other small plants. The increase in chilly production can be achieved by the use of the seed from the healthy and good fruit. However, the decrease of chilly productions is caused by the attack of pathogens such as fungi. One of the diseases that frequently attack chilly plant is antracnose that is caused by fungi *Colletotrichum capsici*. To control this antracnosa, the chilly planted need to be free from pathogen or by treating the seed with systemic fungicide with an active ingredient of benomyl. The objective of this research is to know the most effective of the length time of soaking in fungicide with benomyl in suppressing the development of antracnose. The experiment was done in Completely Randomized Design with single treatment. The lengths of time of soaking used in this research were 4, 5, 6, 7, and 8 hours. Every experimental unit consists of 5 replications. The parameters used in this experiment were seedling percentage, spot diameter, and attack intensity. The data were analysis with analysis of variance and least significant different at 5% level. The results showed that the length of time of the seed soaking in the fungicide with benomyl did not affect the seedling percentage, but has effect on spot diameter. The most effective of length of time of soaking was 5 hours.

Keywords: Antracnose, Benomyl, Fungicide

1. PENDAHULUAN

Tanaman cabai atau lombok termasuk ke dalam suku Solanaceae. Tanaman yang masih sekerabat dengan cabai antara lain kentang (*Solanum tuberosum* L.), terung (*Solanum melongena* L.), leunca (*Solanum nigrum* L.), takokak (*Solanum torvum* Swartz.) dan tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.)¹⁾. Selain berguna sebagai penyedap masakan, cabai juga mengandung zat-zat gizi yang sangat diperlukan untuk kesehatan manusia. Cabai mengandung protein, lemak, karbohidrat, kalsium, fosfor, besi, vitamin-vitamin, dan mengandung senyawa-senyawa alkaloid, seperti capsaicin, flavenoid, dan minyak esensial²⁾.

Penggunaan benih yang bermutu baik menjadi kunci pertama keberhasilan penanaman cabai. Untuk mendapatkan tanaman yang baik dan dapat memberikan produksi yang cukup tinggi, benih harus berasal dari buah yang baik dan sehat. Salah satu faktor pembatas dalam produksi buah cabai adalah penyakit yang disebabkan oleh jamur. Antraknosa adalah penyakit terpenting yang menyerang cabai di Indonesia. Penyakit ini menyerang tanaman pada semua tahap pertumbuhan atau pada saat panen. Gejala yang ditimbulkan berupa bercak atau noda lekukan berwarna coklat dengan diameter bercak dapat mencapai 30 mm. Penyakit ini disebabkan oleh *Colletotrichum* spp. Empat jenis *Colletotrichum* yang menyebabkan penyakit ini adalah *C. gloeosporioides*, *C. capsici*, *C. acutatum* dan *C. coccodes*^{3,4)}.

Penelitian yang telah dilakukan di Lampung, baru ditemukan dua jenis *Colletotrichum* yang menyerang tanaman cabai yaitu *C. capsici* dan *C. gloeosporioides*^{5,6)}. Pengendalian penyakit antraknosa atau patek dapat dilakukan dengan perlakuan benih yaitu direndam dalam larutan fungisida yang bersifat sistemik. Salah satu fungisida yang bersifat sistemik adalah fungisida yang berbahan aktif Benomyl^{1,3)}.

Fungisida sistemik Benlate yang berbahan aktif benomyl diserap oleh daun atau akar dan diangkut ke atas di dalam tubuh tumbuhan melalui xilem. Banyak fungisida sistemik yang paling efektif jika diberikan sebagai perawat biji, pencelup akar, pembasah tanah, atau pada pohon jika diinjeksikan pada batang⁷⁾.

Penelitian terhadap lamanya perendaman pada fungisida sistemik dalam menekan perkembangan penyakit antraknosa belum banyak dilakukan. Hal ini sangat perlu dilakukan penelitian agar perlakuan benih dalam fungisida jangan sampai mengakibatkan viabilitas benih itu sendiri menjadi lebih rendah atau rusak karena pemakaian fungisida yang tidak diatur lama perendamannya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui lama perendaman benih cabai dalam fungisida berbahan aktif benomyl yang efektif dalam menekan perkembangan penyakit antraknosa.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Penyiapan Sampel

Buah cabai yang terkena antraknosa diambil dari perkebunan cabai di Lampung seperti Gisting, Kedondong, Masdar, dan Lampung Selatan. Kemudian dimasukkan ke dalam plastik, diberi label tanggal, lokasi, dan nama kolektor. Di laboratorium, permukaan cabai disterilisasi dengan alkohol, setelah kering antara bagian yang sakit dan sehat dipotong $\frac{1}{2}$ cm X $\frac{1}{2}$ cm. Potongan cabai diletakkan dalam cawan petri yang berisi media PDA.

2.2. Pembuatan media PDA

Aquades dibagi dua sama banyak, masing-masing 500 ml, kentang yang telah dikupas dan dibersihkan kemudian dipotong-potong sebanyak 200 gr, direbus dalam sebagian air, setelah mendidih disaring. Agar dipotong-potong 15 gr dan dimasukkan ke dalam sebagian air yang lain, kemudian dicampur dengan ekstrak kentang dan dididihkan lagi. Dektrose ditambahkan sebanyak 20 gr dan diaduk sampai homogen, volume larutan ditambah aquades sampai volume menjadi 1000 ml. Media dimasukkan dalam labu Erlenmeyer dan ditutup dengan kapas dan aluminium foil, disterilkan dalam autiklaf dengan suhu 121°C, tekanan 15 lbs selama 15 menit. Setelah dingin media disimpan dalam freezer untuk penggunaan selanjutnya.

2.3. Penyiapan biakan murni

Potongan cabai yang diletakkan dalam cawan petri yang berisi media PDA, diamati pertumbuhan jamurnya. Apabila biakan sudah murni, diperbanyak dengan memindahkan isolat jamur ke media PDA di cawan petri. Kemudian diidentifikasi dengan buku kunci identifikasi sampai ditemukan jenis *Colletotrichum* yang tepat.

2.4. Penyiapan media pembibitan (tanam) dan sterilisasi²⁾

Media pembibitan dan media tanam berupa campuran tanah biasa dan pupuk kandang dengan perbandingan 2 : 1, kemudian diayak sehingga didapatkan media dengan struktur yang gembur. Untuk sterilisasi tanah dengan menggunakan uap panas dengan cara tanah dikukus dalam drum yang bagian bawahnya diisi air, selama 3-4 jam, setelah itu dihamparkan sampai dingin dan diletakkan di bak persemaian dan polibag²⁾.

2.5. Pembibitan cabai

Benih cabai direndam dalam larutan fungisida berbahan aktif benomyl dengan lama perendaman 4, 5, 6, 7 dan 8 jam pada konsentrasi 0,5 gr/l. Benih ditiriskan dan diletakkan pada kertas saring steril. Untuk benih yang akan ditanam ke dalam bak pembibitan yang telah berisi media tanam, benih disebar dengan jarak 5 cm antar benih pada masing-masing perlakuan. Untuk mengetahui persentase perkecambahan, benih yang telah direndam dipindahkan ke cawan petri yang telah dialasi kapas dan kertas merang, masing-masing cawan petri berisi 25 benih. Untuk pemeliharaan setiap pagi bibit disiram air secukupnya. Penghitungan persentase perkecambahan menggunakan rumus seperti pada Persamaan (1) berikut ⁹⁾:

$$\% \text{ perkecambahan} = \frac{\text{Jumlah Kecambah Normal Yang dihasilkan}}{\text{Jumlah Contoh Benih yang diUji}} \times 100\% \quad (1)$$

2.6. Pemindahan bibit ke media tanam

Pada umur 15 hari bibit siap dipindahkan ke media tanam. Bibit diambil beserta media pembibitan yang melekat pada akar, agar bibit tidak stres pada saat pemindahan. Bibit dipindahkan ke dalam polibag yang telah berisi media tanam, masing-masing berisi satu tanaman.

2.7. Inokulasi Jamur *Colletotrichum capsici*

Bibit yang telah berumur 30 hari dan telah mempunyai 5 – 6 helai daun siap diinokulasi. Isolat jamur *Colletotrichum capsici* yang berumur 5 hari dipotong-potong beserta medianya dengan ukuran 0,5 cm x 0,5 cm. Potongan media beserta miselium jamur yang digunakan diambil dari bagian tepi koloni jamur. Inokulasi pada daun dilakukan pada daun yang sehat, dengan cara daun ketiga dilukai dengan jarum sebanyak 3 – 5 lubang, kemudian potongan media PDA beserta miselium diletakkan di daerah yang telah dilukai. Miselium tadi ditempel dengan menggunakan kapas steril dan di selotip pada permukaan daun. Gejala yang tampak diamati setelah 2 hari inokulasi selama satu bulan³⁾. Penghitungan diameter bercak dengan mengukur panjang dan lebar bercak sebanyak tiga kali dan dihitung rata-ratanya dengan menggunakan penggaris. Sedangkan untuk menghitung Intensitas serangan dengan menggunakan rumus pada Persamaan (2).

$$I = \frac{a}{b} \times 100\% \quad (2)$$

I = Intensitas serangan (%)

a = Jumlah daun yang terserang

b = Jumlah tanaman yang diinokulasi

Data tambahan berupa persentase perkecambahan dihitung dengan menggunakan rumus pada Persamaan (2).

$$\% \text{ perkecambahan} = \frac{\text{Jumlah Kecambah Normal Yang dihasilkan}}{\text{Jumlah Contoh Benih yang diUji}} \times 100\% \quad (3)$$

2.8. Analisis Data

Analisis statistika dilakukan terhadap persentase perkecambahan, diameter bercak koloni jamur pada daun, persentase serangan. Rancangan percobaan berupa Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan tunggal yaitu lama Perendaman (4 jam, 5 jam, 6 jam, 7 jam, 8 jam) dan ulangan sebanyak 5 kali. Konsentrasi fungisida Benomyl dalam perlakuan ini yaitu 0,5 gr/l. Apabila terdapat beda nyata maka dilanjutkan dengan menggunakan Uji BNT (Beda Nyata Terkecil) pada taraf 5%.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini berupa perkecambahan benih, diameter bercak dan Intensitas Serangan. Data tersebut dapat dilihat pada Tabel 1 di bawah ini.

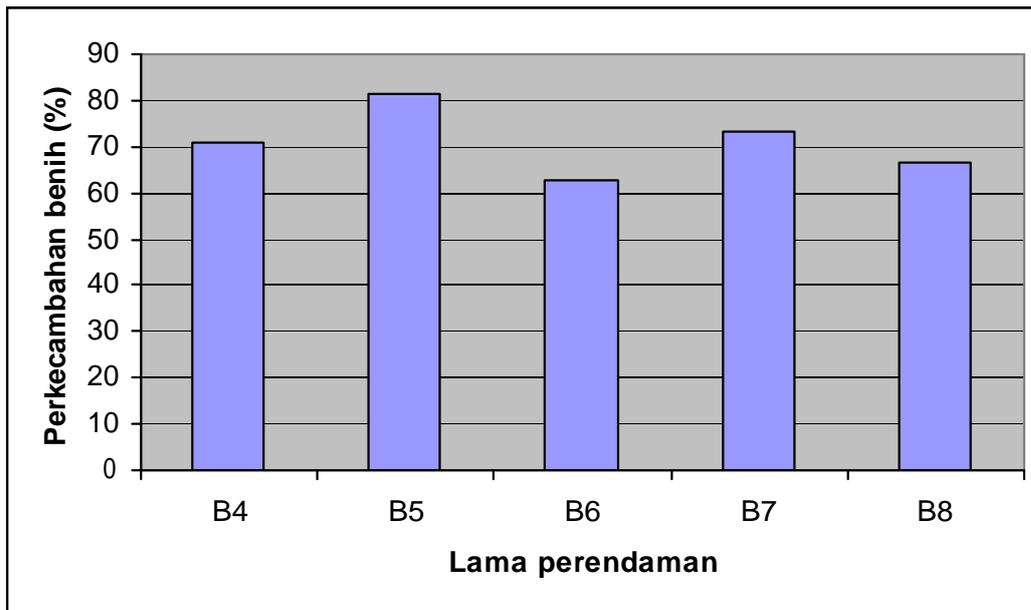
Tabel 1. Pengaruh Lama Perendaman Fungisida Berbahan Aktif Benomyl Pada Cabai Besar (*Capsicum annum L.*)

Lama Perendaman	Perkecambahan Benih (%)	Diameter Bercak (cm)	Intensitas Serangan (%)
B4	70,667	0,69 a	9,77
B5	81,333	0,02 b	5,32
B6	62,667	0,19 a	6,80
B7	73,333	0,18 a	8,29
B8	66,667	0,31 a	6,80

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata pada Uji BNT 5%

Untuk perkecambahan benih diperoleh perkecambahan yang tertinggi terdapat pada benih yang direndam dalam fungisida Benlate berbahan aktif Benomyl selama 5 jam (81,33%), kemudian 7 jam (73,33%), 4 jam (70,67%), 8 jam (66,67) dan perendaman 6 jam (62,67%) (Tabel 1 dan Gambar 1).

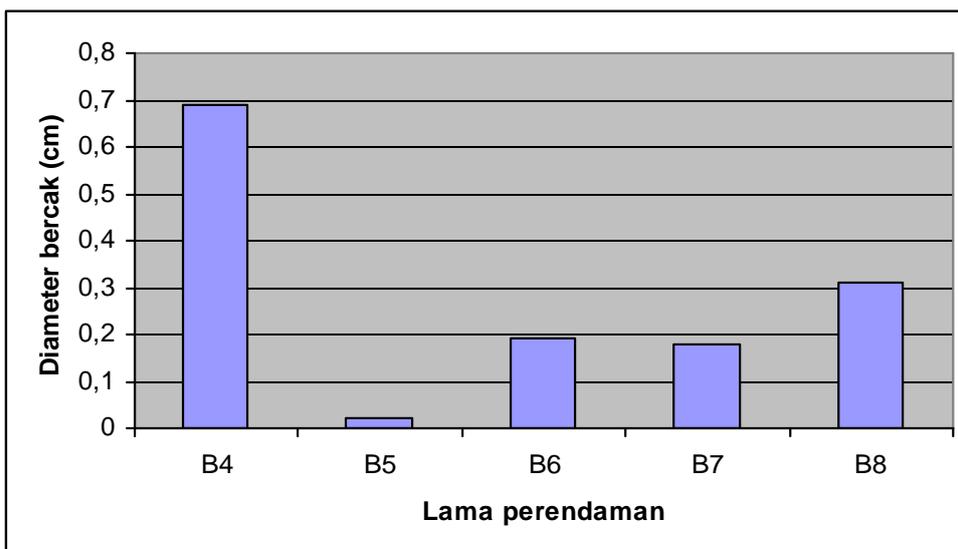
Berdasarkan hasil analisis ragam perlakuan fungisida berbahan aktif benomyl tidak memberikan pengaruh terhadap persentase perkecambahan. Hal ini disebabkan karena proses perkecambahan tersebut baru pada tahap imbibisi.



Gambar 1. Grafik pengaruh lama perendaman dalam fungisida berbahan aktif Benomyl terhadap perkecambahan benih cabai

Dimana pada tahap ini penyerapan oleh benih sebagian secara pasif. Hal ini sesuai dengan pernyataan bahwa perkecambahan merupakan suatu proses yang diawali dengan imbibisi dan berakhir ketika radicle yang menembus kulit biji⁹⁾. Ini menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh negatif dari fungisida berbahan aktif benomyl terhadap persentase perkecambahan. Didukung pula dengan pernyataan bahwa zat-zat kimia berupa fungisida yang di pakai pada biji harus diperhatikan agar daya tumbuh atau kemampuan untuk hidup, berkecambah dari biji tidak akan berkurang atau dapat dikatakan fungisida yang diberikan pada benih (biji) hendaknya merangsang untuk perbaikan tumbuh atau berkecambah¹⁰⁾.

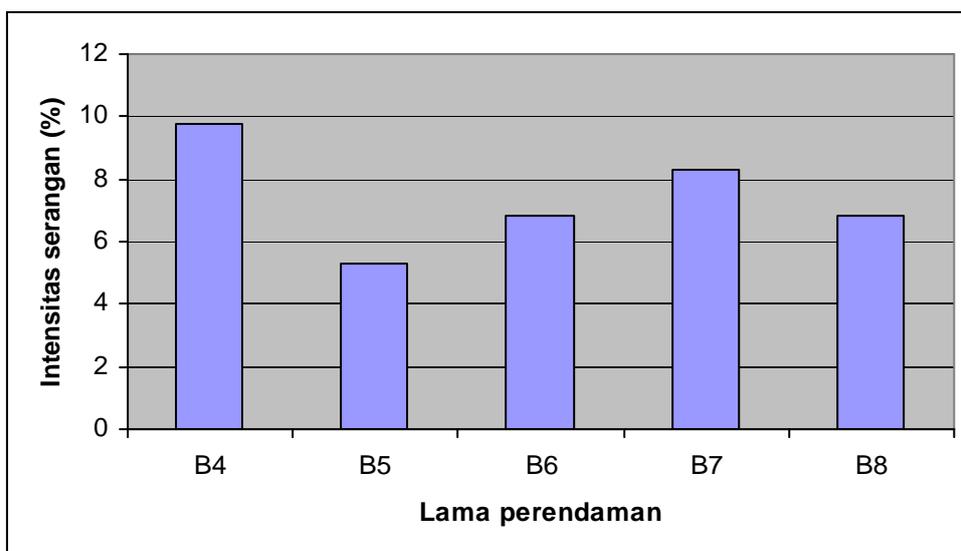
Pada pengukuran diameter bercak diperoleh data yang paling kecil pada perendaman 5 jam (B5) dengan diameter bercak 0,02 cm, sedangkan data yang paling besar diperoleh pada perendaman 4 jam (B4) yaitu dengan diameter 0,69 cm (Tabel 1 dan Gambar 2).



Gambar 2. Grafik pengaruh lama perendaman dalam fungisida berbahan aktif Benomyl terhadap diameter bercak daun cabai

Berdasarkan hasil analisis ragam memperlihatkan bahwa lama perendaman memberikan pengaruh terhadap diameter bercak. Setelah dilakukan uji lanjut BNT pada taraf 5 %, menunjukkan bahwa perlakuan B5 berbeda nyata dengan perlakuan B4, B6, B7 dan B8. Diduga pada perlakuan lama perendaman 5 jam (B5) fungisida berbahan aktif Benomyl mampu menghambat serangan patogen jamur *Colletotrichum capsici* yang menyerang daun cabai besar (*Capsicum annuum* L.). Sedangkan pada perendaman yang lain pemberian fungisida berbahan aktif Benomyl belum efektif dalam menghambat perkembangan jamur *C. Capsici*. Sesuai dengan pernyataan bahwa fungisida dapat memberikan efek penghambatan pada kerja enzim kuitinase, pektinase, dan selulase yang berfungsi dalam mendegradasi senyawa kompleks pada saat jamur menginfeksi inang¹¹).

Adanya diameter bercak yang terdapat pada daun cabai menunjukkan adanya kemampuan dari jamur *C. capsici* dalam menyerang tanaman. Nilai ini dapat dilihat dari intensitas serangan terhadap tanaman. Nilai intensitas serangan tertinggi terdapat pada lama perendaman 4 jam (B4) yaitu 9,77%, berturut-turut B7 (8,29 %), B8 (6,80%), B6 (6,80), dan nilai terkecil terdapat pada B5 yaitu 5,32% (Tabel 1 dan Gambar 3).



Gambar 3. Grafik pengaruh lama perendaman dalam fungisida berbahan aktif Benomyl terhadap intensitas serangan jamur *Colletotrichum capsici*

Hasil analisis ragam terhadap intensitas serangan tidak menunjukkan pengaruh yang nyata. Setelah dilakukan Uji Lanjut BNT pada taraf 5% menunjukkan tidak terdapat perbedaan antar perlakuan. Hal ini diduga karena jamur *C. capsici* mempunyai kemampuan yang sama dalam menyerang tanaman cabai yang diberi perlakuan fungisida. Atau dengan kata lain kerusakan yang ditimbulkan jamur ini tidak menunjukkan kerusakan yang berarti pada tanaman cabai *C. annuum*. Namun demikian, kerusakan yang ditimbulkan sekecil apapun akan berpengaruh terhadap proses fotosintesis⁷. Selain itu kerusakan pada satu daun saja dapat juga menurunkan produksi hasil suatu tanaman^{12, 13}.

4. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa lama perendaman benih cabai dalam fungisida berbahan aktif benomyl memberikan pengaruh terhadap diameter bercak daun cabai (*Capsicum annuum* L.), tetapi tidak memberikan pengaruh terhadap intensitas tanaman dan persentase perkecambahan. Lama perendaman yang paling efektif adalah dengan perendaman selama 5 jam (B5).

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini dapat dilaksanakan berkat bantuan dana Proyek Pengembangan Diri (PPD) HEDS Project Tahun Anggaran 2006. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Pimpinan PPD HED Project atas segala bantuan yang telah diberikan.. Terima kasih juga penulis ucapkan kepada Setyo Ari Pranoto S.Si yang telah membantu penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Tarigan, S. dan Wiryanto, W. 2003. *Bertanam Cabai Hibrida Secara Intensif*. Agromedia Pustaka. Jakarta.

2. Prajnata, F. 2005. *Agribisnis Cabai Hibrida*. Penebar swadaya. Jakarta
3. Chen Baoli. 2005. Screening Sweet Pepper For Resistance To Anthracnose Caused by *Colletotrichum capsici*. [www. arc – avrdc. Org / PDF_Files / Chen Baoli \(9 – N\). pdf](http://www.arc-avrdc.Org/PDF_Files/Chen%20Baoli%20(9-N).pdf).
4. Cerkauskas, R. 2004. Anthracnose. AVRDC, Taiwan
5. Yulianty. 2005a. Penentuan Jenis dan Pengujian Suhu Bagi Pertumbuhan Jamur Penyebab Penyakit Antraknosa Pada Buah Cabai (*Capsicum spp.*) Yang Berasal Dari Perkebunan Cabai Di Lampung. Seminar Nasional Dan Rapat Tahunan XVII Bidang MIPA Tahun 2005. 18-19 Juli 2005 PMIPA FKIP Universitas Jambi.
6. Yulianty.2005b. Pertumbuhan Jamur *Colletotrichum gloeosporioides* Penyebab Penyakit Antraknosa Pada Berbagai pH. Prosiding Seminar Hasil-hasil Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat. Universitas Lampung.
7. Semangun, H. 1996. *Pengantar Ilmu Penyakit Tumbuhan*. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
8. Sudjono, S dan Sudarmadi. 1989. *Teknik Pengamatan Hama dan Penyakit. Pengendalian Hama dan Penyakit Terpadu*. Fakultas Pertanian UGM, Yogyakarta.
9. Sutopo, L. 1985. *Teknologi Benih*. Penerbit CV Rajawali. Jakarta
10. Djafarudin. 2004. *Dasar-dasar Pengenalan Penyakit Tanaman*. PT. Bumi Aksara. Jakarta
11. YamaGuchi, I., Miura, Kamakura, T., Maeno, S., and Hayashi, S. 1994. Inhibition of Enzyme Secretion in Plant Pathogens by Mepaniprim a Novel Fungicide. *Pesticide Biochemistry and Physiology* : 48. Japan
12. Logopodi, A.L and Thanassoupoulos, C.C. 1998. Effect of Leaf Spot Dreaed Laured by *Alternaria alternata* on Yield of Sun Flower in Greece. *Plant Dish*. 82:41-42
13. Waliyar, F., Shew, B.B, Stalker, H.T., Isleib, T.g., Sidahmed R., and Beute, M.k. 1994. Effect of Temperature on Stability of Component of Resistance to *Cercospora Arachidicola* in Peanut. *Phytophatology*. 84 : 1037-1043